



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRATAMIENTO DE LA MALOCLUSIÓN CLASE I CON APIÑAMIENTO MODERADO SIN EXTRACCIONES

Línea de investigación:

Salud pública

Trabajo académico para optar el título de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia

Maxilar

Autora:

Condor Medrano, Flor de María

Asesor:

Guardia Huamaní, Seber Augusto
(ORCID: 0000-0001-9336-6578)

Jurado:

Mauricio Vilchez, César Raúl
Miranda Astocondor, Joel Enrique
Paucar Lescano, Patricia Lisbeth

Lima - Perú

2024



TRATAMIENTO DE LA MALOCCLUSION CLASE I CON APIÑAMIENTO MODERADO SIN EXTRACCIONES

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	7%
2	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	www.ortodoncia.ws Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1%
8	Submitted to Universidad Alfonso X el Sabio Trabajo del estudiante	<1%
9	dentistaypaciente.com Fuente de Internet	



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TRATAMIENTO DE LA MALOCLUSION CLASE I CON APIÑAMIENTO
MODERADO SIN EXTRACCIONES**

Línea de Investigación: Salud Pública

**Trabajo Académico para optar el Título de:
Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar**

AUTORA

Condor Medrano, Flor de María

ASESOR

Guardia Huamaní, Seber Augusto

(ORCID: 0000-0001-9336-6578)

JURADO

Mauricio Vilchez, César Raúl

Miranda Astocondor, Joel Enrique

Paucar Lescano, Patricia Lisbeth

Lima – Perú

2024

Dedicatoria

A Dios por darme fortaleza, a mi madre Sara, por hacer de mi la mujer quien soy, a mi esposo Juan e hijos Alvaro y Alexis por su paciencia, amor y sacrificio.

Agradecimiento

A los docentes de la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar quienes, por su dedicación, paciencia y transmitir sus conocimientos a lo largo de mi formación académica pude llegar a esta instancia tan anhelada. Muchas gracias a todos ellos.

Resumen

El caso se llevó a cabo en la clínica especializada de ortodoncia y ortopedia maxilar de la Universidad Nacional Federico Villareal, y consiste en el tratamiento de un paciente de sexo masculino de 14 años de edad, mesocéfalo, mesofacial, perfil convexo y normodivergente, presentando modelo I con maloclusión clase I por discrepancia alveolo dentario superior - 4mm y discrepancia alveolo dentario inferior 1.5mm., labios delgados, la línea media superior se desvía hacia la derecha 2mm, relación de clase I entre los molares derecha e izquierda, no registrable la relación canina derecha e izquierda, mordida cruzada dentaria bilateral 1.3 con 4.3 y 2.3 con 3.3, over jet 1mm, over bite 37.5%, curva de spee leve, arcada superior e inferior ovoide, clase I relación esquelética, normodivergente, con sentido de crecimiento neutro. Los **objetivos**: fueron eliminar DAD, modificar la línea media superior, corregir relación canina bilateral, conservar relaciones molares y supervisar la salud del periodonto. El tratamiento se basó en un enfoque de ortodoncia sin exodoncias utilizando Brackets Roth 0.022" X 0.028". Se logró eliminar la discrepancia alveolo dentaria, modificar la línea media superior, caninos en una llave clase I, se mantuvo las relaciones molares y una buena salud periodontal. Se **concluye**: que la maloclusión clase I con apiñamiento moderado sin extracciones tratada con aparatología fija, cadenas elastómeras, resortes y botones adhesivos y con la mínima cooperación del paciente, dan buenos resultados y sin efectos secundarios.

Palabras clave: Maloclusión clase I, apiñamiento, mordida cruzada dentaria.

Abstract

The case was carried out in the specialized clinic of orthodontics and maxillary orthopedics of the Federico Villareal National University, and consists of the treatment of a 14-year-old male patient, mesocephalic, mesofacial, convex and normodivergent profile, presenting model I with class I malocclusion due to upper dental alveolus discrepancy -4mm and lower dental alveolus discrepancy 1.5mm, thin lips, the upper midline deviates to the right 2mm, class I relationship between the right and left molars, the relationship not recordable right and left canine, bilateral dental crossbite 1.3 with 4.3 and 2.3 with 3.3, over jet 1mm, over bite 37.5 %, slight curve of spee, ovoid upper and lower arch, class I skeletal relationship, normodivergent, with neutral direction of growth. The objectives: were to eliminate DAD, modify the upper midline, correct bilateral canine relationship, preserve molar relationships and monitor the health of the periodontium. The treatment was based on an orthodontic approach without extractions using Roth 0.022" X 0.028" brackets. It was possible to eliminate the dental socket discrepancy, modify the upper midline, canines in a class I key, molar relationships and good periodontal health were maintained. It is concluded: that class I malocclusion with moderate crowding without extractions treated with fixed appliances, elastomeric chains, springs and adhesive buttons and with minimal patient cooperation, the give good results and without side effects.

Keywords: Class I malocclusion, crowding, dental crossbite.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Resumen	iv
Abstract	v
Índice del contenido	vi
I. Introducción	1
1.1 Descripción del problema	2
1.2 Antecedentes	2
1.2.1. Marco teórico	4
1.3 Objetivos	13
1.3.1. Objetivo general	13
1.3.2. Objetivos específicos	13
1.4 Justificación	13
1.5 Impactos esperados del trabajo académico	13
II. Metodología	14
2.1 Presentación del caso clínico	14
2.2 Análisis facial	14
2.2.1. Frontal	14
2.2.2. Lateral	14
2.3 Análisis de modelos y características de la maloclusión inicial	15
2.3.1. Arcada superior	15
2.3.2. Arcada inferior	15
2.3.3. Características en oclusión	15
2.3.4. Discrepancia de Boltón	15

2.4	Análisis radiográfico	15
2.4.1.	Análisis cefalométrico	16
2.5	Diagnóstico definitivo	17
2.6	Objetivos del tratamiento	18
2.7	Tratamiento y aparatología	18
2.8	Plan de tratamiento	18
2.9	Secuencia de tratamiento	19
III.	Resultados	29
3.1	Presentación del caso clínico	29
3.2	Análisis de modelos y características de la oclusión	29
3.3	Análisis radiológico final	29
3.3.1.	Radiografía cefalométrica lateral	30
3.4	Resultados del tratamiento	31
3.5	Discusión	39
IV.	Conclusiones	41
V.	Recomendaciones	42
VI.	Referencias	43

I. INTRODUCCIÓN

La maloclusión de tipo clase I generalmente se limitan a piezas dentarias anteriores y se caracteriza por los primeros molares permanentes, que se encuentran en relación anteroposterior normal, la cúspide mesial vestibular de la primera molar superior se localiza en el surco vestibular de la primera molar inferior.

Estando sujetos a las características clínicas de inicio, el tratamiento sin exodoncias debería considerarse como una opción de tratamiento.

Los factores involucrados en el proceso de toma de decisiones incluyen no solo el grado de apiñamiento del arco dentario, sino también el posible efecto del tratamiento sobre la protrusión labial, el grado de sobremordida presente, la condición periodontal del paciente y presencia de dientes faltantes. Aproximadamente entre el 15% y el 20% de los pacientes requieren de exodoncias dentales, mientras que el 50% restante no requerirá exodoncias. El otro 30% de pacientes son limítrofes y son cruciales (Torres et al., 2016).

La incidencia de la maloclusión de tipo clase I en los habitantes en Perú, es de 74.6% en las ciudades de Lima, Ica y Arequipa (Tenorio, 2019).

Una oclusión perfecta requiere una proporción adecuada en el tamaño de los dientes. Como resultado, los dientes mesio distalmente grandes que ocupan el espacio disponible en el arco dental pueden crear apiñamiento dental de forma directa o indirecta. Se puede predecir los resultados oclusales del tratamiento ortodóncico al realizar un diagnóstico preciso de las mediciones mesiodistales de los dientes (Santiesteban et al., 2016).

La reducción de la línea media también puede ser causada por el apiñamiento dentario y la presencia de un diente lateral o canino en infra posición o hacia vestibular o palatino. Esta desviación también puede ser causada por una discrepancia arco-diente o asociada con un problema transversal (Romero, 2020).

Este reporte de caso describe un paciente con una maloclusión clase I con apiñamiento moderado que fue sometido a tratamiento de ortodoncia sin extracciones.

1.1 Descripción del problema

Los métodos alternativos para tratar la maloclusión clase I con apiñamiento moderado sin extracciones incluyen una biomecánica simple sin extracciones que utiliza elásticos intermaxilares, así como el uso de resortes abiertos de nitinol para corregir las discrepancias de línea media tanto superior como inferior, lo que evita el uso de aparatos complejos (Romero, 2020).

Una maloclusión con apiñamiento moderado llega a significar una desventaja para quien la padece, aún más cuando el tratamiento es sin extracción ya que la utilización de diferentes y distintos dispositivos alargan el tiempo de tratamiento causando alteraciones en la masticación, dificultades en la deglución, en la articulación de algunos fonemas y en las relaciones maxilo-mandibulares, creando así desórdenes en la articulación temporomandibular (D'Escriván y Camardiel, 1999).

En la Clínica de especialistas de Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Nacional Federico Villarreal, se realizó el tratamiento correctivo de la maloclusión de clase I usando resorte abierto, cadenas elastoméricas, botones adhesivos y elásticos intermaxilares, con un buen diagnóstico y plan de tratamiento del caso mencionado.

1.2 Antecedentes

Camba (2020) trató un retratamiento de maloclusión clase I con apiñamiento sin extracciones en un paciente de sexo masculino de 12 a 9 m. Sus objetivos fueron corregir la discrepancia alveolo dentaria, modificar la línea media, modificar relación interoclusal. Para el tratamiento se utilizó Brackets Roth 0.022" x 0.028" con sucesión de alambres Niti adicionando resorte abierto de la pieza 2.2 -2.4 para proporcionar espacio para la alineación y nivelación seguido por sucesión de arcos, culminando con el arco calibre de .019" x .025"

alambre de acero. Con una técnica no invasiva, sin exposición quirúrgica ni retracción biomecánica, se logró la alineación dentaria superior con la iniciación del canino retenido permanente 1.3 en su posición correcta utilizando un resorte abierto.

Chamorro (2019) el tratamiento se llevó a cabo en una adolescente de 15 años y 11 meses con una maloclusión clase I, mesocéfalo, mesofacial, perfil recto y normodivergente. La paciente presentaba modelo I. Siendo los objetivos de tratamiento modificar las discrepancias alveolo dentarias, línea media superior, supervisar la salud periodontal y la articulación temporo mandibular. Se inició tratamiento sin exodoncia con brackets MBT. Se logró corregir las diferencias en los alveolos dentales, la línea media superior y la inclinación de los incisivos. Finalmente, se decidió retirar los dispositivos fijos superior e inferior e instalar una contención removible Hawley superior y contención fija inferior.

Torres (2016) trató a un paciente de 19 años 5 meses con clase I esquelética, clase I molar derecha e izquierda, apiñamiento anterosuperior e inferior, mordida cruzada de piezas dentarias anteriores. Los objetivos de tratamiento fueron conservar las relaciones molares, corregir relación canina derecha e izquierda, overjet y overbite. El tratamiento se llevó a cabo con brackets Roth 0,022 x 0,028", en los primeros molares superiores e inferiores se colocaron tubos. Los resortes están colocados para proporcionar el espacio necesario para la alineación. Se inicia con secuencia de arcos Niti y arcos de acero superior e inferior. Posterior a la primera fase, se colocan arcos de acero 0.017 x 0.025 en ambas arcadas, seguido de dos arcos para asegurar el posicionamiento del canino. Se logró una oclusión adecuada, se logró una relación molar clase I derecha e izquierda y una relación canina clase I ambos lados, se descruzando la pieza dentaria anterior. Finalmente, se utilizaron retenedores circunferenciales superiores.

Corrales et al. (2018) manejaron el caso de una paciente de 13 años, dentición permanente, apiñamiento, línea media central desviada, clase I molar derecha e izquierda y

relación canina no registrable derecha e izquierda. Como objetivo de tratamiento fue modificar la línea media, mantener las relaciones caninas, mantener las relaciones molares y vigilar la salud del periodonto. Se prescribió brackets Roth, con anclaje de barra palatina. Se utilizó una secuencia de arcos para alinear y nivelar. Luego, un arco natural de 0.016” x 0.016” ambas arcadas seguido por un arco natural de 0.016” x 0.022”. Después de colocar los arcos rígidos (arcos naturales), seguido se realizó la tracción de las piezas 1.3 y 2.3 utilizando botón adhesivo con ligadura metálica de 0.11 mm para llevar a la posición adecuada. Finalmente, se utilizó ligas en cajas posterior de 1/4 Heavy para el asentamiento dental posterior. Se retiró los brackets y se instaló retenedor fijo desde la pieza 3.3 a 4.3 inferior y removible superior.

Herrera (2019) trató a una paciente de 15 años 3 meses, mesofacial, normodivergente y perfil convexo, presenta modelo I con maloclusión clase I por DAD, cuyo objetivo de tratamiento fue eliminar la DAD, modificar relación interoclusal, línea media, monitorear la salud del periodonto y la articulación temporo mandibular, siendo el tratamiento con dispositivos fijos estándar (Edgewise) ranura 0.022” x 0.028” iniciando con sucesión de arco Nitinol 0.014”, 0.016”, 0.016” x 0.022” , 0.017” x 0.025”, 0.018” X 0.025” todos en ambas arcadas, cadena elastomérica entre piezas 2.3 - 2.6, arco natural 0.017” x 0.025” ambos arcos, para llegar a clase canina I lado izquierdo, terminando con arco de acero 0.019” x 0.025”, se logró eliminar la DAD, se modificó la desviación de la línea media, se controló la salud del periodonto y se concluyó con contenciones fijas superior e inferior.

1.2.1. Marco teórico

1.2.1.1 Oclusión ideal. “Lo que hoy en día denominamos oclusión ideal fue definida por primera vez a principios del siglo XVIII por John Hunter” (Vaquero, 2018).

En el transcurso del tiempo, la definición de oclusión ideal cambió significativamente. Sabemos que, si el crecimiento y el desarrollo pasan por un período evolutivo sin interferencias, cada diente asume una posición vertical llamada inclinación axial normal. Esta disposición ideal de planos inclinados va asociada de una relación definida entre las superficies interproximales de los dientes. Nuestro conocimiento sobre este tema ha crecido gracias a la investigación y la experiencia clínica. Por consiguiente, la oclusión ideal implica una distribución armónica de los huesos maxilares y del sistema neuromuscular equilibrado (Herrera, 2019).

1.2.1.2. Maloclusión. Se expresa como una desviación de la oclusión normal y es significativa debido a los cambios, fisiológicos, anatómicos y estéticos que provocan su aparición dentro de la cavidad bucal.

La maloclusión es una causa de tratamiento de ortodoncia (Marín et al., 2014).

Según Edward Angle, clasifica a la mal oclusión en sentido anteroposterior teniendo en cuenta la posición de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar mandibular. Por tanto, si la oclusión molar es correcta, la llamaremos clase I. La maloclusión tipo II, también conocida como distooclusión, calificada así por la relación distal de la arcada inferior respecto al superior y las maloclusiones clase III, también conocidas como mesioclusiones, son problemas con el esqueleto anterior y posterior, y se observan cambios en las relaciones entre los componentes óseos, dentales y musculares. Esta clasificación sigue siendo la más utilizada (Marín et al., 2014).

Lisher (1912) emplea la clasificación de Angle con similar terminología: Clase I: Neutroclusión, Clase II: Distooclusión, y Clase III: Mesioclusión.

1.2.1.3. Clasificación de la maloclusión según Angle. En 1899, Edward Angle describió tres categorías de maloclusión basadas en la relación oclusal de los primeros molares:

A. Clase I. La posición anteroposterior del primer molar permanente se caracteriza por la ubicación de la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior en el surco vestibular de la primera molar vestibular (Herrera,2019).

B. Clase II. Una relación sagital inadecuada de los primeros molares hace que el surco vestibular del primer molar permanente inferior esté distal a la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior. La arcada superior en su totalidad está situada anteriormente, o bien el arco inferior está retruído con respecto al arco superior. Esta maloclusión consta de: La División 1, se caracteriza por la protrusión de los incisivos superiores, lo que aumenta el resalte. En la División 2, los incisivos centrales y laterales superiores se inclinan hacia atrás, lo que hace que las mordidas sean más profundas y con menos resalte (Herrera, 2019)

C. Clase III. La cúspide vestibulomesial de la primera molar superior se ubica mesial al surco de la primera molar inferior. En comparación con su oponente, tiene la mandíbula adelantada o el maxilar retruído (Herrera, 2019).

1.2.1.4. Maloclusión clase I. Se describe a la relación que se forma cuando las arcadas dentarias entran en contacto debido a la fuerza centrífuga o al movimiento lateral (Di Santi y Vázquez, 2003).

Una oclusión normal del primer molar significa que la cúspide vestíbulo mesial de la primera molar superior ocupa el surco vestibular de la primera molar inferior, lo que indica la relación mesiodistal normal entre los maxilares y los arcos dentarios. En promedio las arcadas dentales tienden a colapsar, con el correspondiente apiñamiento en la zona anterior, alterando muchas veces la línea media dentaria anterior. En muchos casos de dientes desalineados, el arco dental se acorta más o menos lo que provocará que los dientes se apiñen

y queden fuera del arco dentario. Existe equilibrio entre los sistemas esquelético y neuromuscular (Almondoz, 2011).

A. Etiología. Los factores que contribuyen a la maloclusión se clasifican de la siguiente manera: Factores generales: elementos musculares, esqueléticos y dentales, como la relación entre el tamaño de los maxilares y los dientes.

Factores locales: anomalías en el tamaño, número y forma de los dientes, anomalías del frenillo labial, pérdida dental temprana, retención dental a largo plazo, retraso en la erupción, trayecto de erupción dental anormal, lesiones cariosas y obturaciones dentarias. Las discrepancias dentales pueden estar relacionadas con apiñamiento o diastema, deficiencias interoclusales, overjet y curva de Spee. De esto podemos deducir que el origen de la maloclusión es complejo y múltiple (Marín et al., 2014).

Sin embargo, es común el resultado de una interacción compleja entre múltiples factores que afectan el crecimiento y desarrollo, no siendo posible determinar una etiología específica (Tenorio, 2019).

B. Epidemiología. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la maloclusión es la tercera enfermedad bucal más común después de las caries y la periodontitis.

La prevalencia de la maloclusión varía dependiendo de la raza y el origen étnico. Según investigaciones epidemiológicas realizadas a cabo en Perú, la maloclusión tiene una alta prevalencia del 85,6%.

La Clase I tiene un 59.6% de maloclusión, lo que significa que es cinco veces más común que las Clases II y III (Herrera, 2019).

C. Características intraorales. En esta maloclusión de Clase I, la llave de oclusión está en una posición correcta, pero las piezas dentarias anteriores presentan posiciones incorrectas, como retrusión, protrusión, mordida abierta, mordida profunda y mordida posterior cruzada. La retrusión es una de las variaciones más comunes de esta maloclusión,

seguida del apiñamiento de los incisivos superiores, la ausencia de espacio para los caninos y el apiñamiento de incisivos inferiores (Vellini, 2002).

D. Características Extraorales. Se caracteriza por un biotipo mesofacial, existe un vínculo maxilar y mandibular, un perfil blando armonioso y una armonía entre el eje vertical y transversal. La relación anteroposterior del maxilar es generalmente buena y no cambia significativamente con el crecimiento facial (Reyes et al., 2014).

E. Características cefalométricas. Las bases maxilares están en equilibrio con el cráneo, el análisis del maxilar superior e inferior (SNA y SNB) está dentro del rango normal, el ángulo del análisis de la relación intermaxilar (ANB) es de 2 grados. El plano palatino, el plano mandibular y el eje de los incisivos pueden cambiar. Existe una buena relación entre la base maxilar y el cráneo (Chamorro, 2018).

1.2.1.5. Maloclusión clase II. Caracterizada por una extensa gama de morfología dental, configuraciones funcionales y esqueléticas, fundamentado en la posición anteroposterior maxilomandibular, la ubicación dentaria en el maxilar y la mandíbula y el patrón vertical de los individuos de clase II, siendo el retrognatismo la característica más común en estos individuos. Otros factores que influyen en la etiología incluyen la genética, la herencia y los factores ambientales (Saldarriaga et al., 2013).

Caracterizada por retrognatismo mandibular y/o prognatismo maxilar, que altera la relación de los molares. Según el componente dental, se divide en dos grupos: el grupo 1 todos los incisivos superiores se encuentran vestibularizados y el grupo 2 tiene palatinizados los incisivos centrales superiores y vestibularizados los incisivos laterales. El tratamiento oportuno en esta maloclusión reduce la probabilidad de una intervención quirúrgica y perfeccionar la apariencia esquelética, facial, funcional y dental (Rodríguez y Padilla, 2015).

La pericia de muchos especialistas ha demostrado que es necesario una combinación de varios métodos terapéuticos para obtener resultados plenamente satisfactorios. Se utiliza una variedad de dispositivos extra e intraoral con el fin de tratar las maloclusiones esqueléticas de clase II. Estos incluyen aparatos de tracción extraoral, plano de mordida, aparatos funcionales (activadores, Fränkel, bionator), pantallas vestibulares, combinaciones de aparatos funcionales y extraorales, micro tornillos, etc.

Los individuos de clase II en crecimiento debe ser monitoreado y evaluado continuamente para garantizar el éxito del tratamiento (Saldarriaga et al., 2013).

1.2.1.6. Maloclusión clase III. Puede ocurrir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas dentales, particularmente en la superior. La inclinación lingual de los incisivos y caninos inferiores es más pronunciada en situaciones más severas, porque el labio inferior ejerce presión al cerrar la boca ocultando la maloclusión. En el sistema neuromuscular puede ocurrir protrusión ósea mandibular, retrusión del maxilar superior o ambas. El perfil facial puede ser recto o cóncavo (Almondoz,2011).

Se caracteriza por presentar ángulo de más de 175° , perfil cóncavo, un borde hipoplásico de la órbita (el globo ocular al frente mide más de 4 mm hacia adelante), pómulos aplanados o invertidos, y un desequilibrio entre los surcos nasal y submandibular, el surco mandibular está aplanado y el labio inferior es más largo de lo normal o sobresale más que el labio superior (Reyes et al., 2014).

La diferencia entre la maloclusión de clase III de origen dental y esquelético es posible para Gualan, Sigüencia y Bravo gracias a un diagnóstico adecuado tanto esquelético como dental.

El tratamiento de la maloclusión de clase III siempre debe estar dirigido a corregir los cambios en las diferentes etapas de crecimiento y desarrollo del esqueleto facial.

La maloclusión de origen dental de clase III deben corregirse en la infancia para evitar el desarrollo de maloclusiones esqueléticas en el futuro. La maloclusión causada por la falta de desarrollo del maxilar superior tiene muchas opciones de tratamiento, especialmente si el paciente es joven, al final de la dentición decidua o cuando inicia la dentición mixta.

En la actualidad, contamos con dispositivos temporales de anclaje óseo que nos permiten reducir al máximo los efectos sobre la dentición cuando se utilizan fuerzas ortopédicas de protracción maxilar. En casos de clase III poco severos, los dispositivos de anclaje temporal y extraoral evitarán la cirugía (2018).

1.2.1.7. El apiñamiento dentario. Se conoce cuantitativamente la discrepancia entre la suma de los diámetros mesiodistales de una agrupación de dientes y la distancia clínica de la arcada dental existente cuando el primero excede al segundo. Esa discrepancia da como resultado dos tipos de apiñamiento dental: uno, donde todos los dientes erupcionan, pero están apiñados sin tener puntos de contacto anatómico; el otro es cuando uno o más dientes no erupcionan por falta de espacio o distancia ectópica de la arcada dentaria (Comas, 2015)

1.2.1.8. Clasificación del apiñamiento. Fue propuesta por Van Der Linden en 1964, según la cronología de aparición:

A. *Apiñamiento primario.* debido a una diferencia congénita entre el tamaño del diente y el espacio disponible.

B. *Apiñamiento secundario.* Causada por factores ambientales, se manifiesta de forma aislada en una persona, se identifica por la pérdida temprana de los dientes deciduos (hábitos bucales, caries) lo que provoca que los dientes adyacentes se desplacen, reduciendo el espacio para la erupción y correcta ubicación para los dientes permanentes.

C. *Apiñamiento terciario.* La iniciación de las terceras molares es común en los jóvenes de 15 a 20 años. Como resultado del fenómeno compensatorio en el hueso alveolar y cambios asociados a medida que crece el rostro.

El apiñamiento dentario ha sido evaluado de varias maneras según su grado o magnitud:

D. Carey Considera leves (0,1 a 2 mm), medianos (2,1 a 5 mm) y severos.

E. Moyers Se divide en tres categorías: menor a 4 mm: leve; de 4 a 7 mm: moderado y más de 7 mm: severo. Cuando es mayor de 9 mm, otros lo consideran apiñamiento elevado.

1.2.1.9. Cadenas elastoméricas. Los módulos elastoméricos, que son ampliamente utilizados en ortodoncia, están hechos de polímeros de goma sintética que tienen facultad de deformarse. Actúan por tensión, la cadena elástica al extenderse ejerce fuerza en ambos extremos, lo que produce un acercamiento. Son ampliamente utilizados para realizar una variedad de movimientos dentarios con distintos fines, como alineación, nivelación, cierre de espacio y movimientos de dientes girados.

Las cadenas pueden ser transparentes o de colores, cerradas, cortas o largas, dividiéndose en 3 tipos:

A. Cadena elastomérica cerrada o continua. La distancia entre los eslabones de esta cadena es de 3 mm. Estos suelen ofrecer niveles de fuerza inicial más altos.

B. Cadena elastomérica corta. La distancia entre eslabón es de tres milímetros.

C. Cadena elastomérica larga. La distancia entre eslabón es de cuatro milímetros.

(Baty et al.,1994)

El primer día de uso, pierden entre el 50 y el 75 % de su fuerza original y se descomponen aún más por la exposición intraoral, la trituración, la higiene oral, las enzimas salivales, las fluctuaciones de la temperatura intraoral y una variedad de sustancias ingeridas por el paciente que puede acelerar el desgaste.

Las cadenas, sin embargo, tienen un inconveniente: absorben agua y saliva en la boca, lo que causa daños permanentes y tiende a deteriorarse con el tiempo.

D. Ventajas. Económico, relativamente higiénico, se aplica fácilmente, no es necesario la colaboración del paciente y aporta a la motivación debido a la variedad de colores.

E. Desventajas. Después de extenderse y exponerse al medio oral, absorbe agua y saliva. Después de unos días, la cavidad bucal se vuelve teñida por completo. La reubicación por estrés reduce la fuerza y la efectividad. Si no se coloca con cuidado, puede desatarse o romperse y ser difícil de limpiar (Rodríguez et al., 2007)

1.2.1.10. Resortes abiertos. Las aleaciones de níquel y titanio son resilientes, lo que significa que guarda una mayor cantidad de energía cuando se deforman, que se libera en fuerzas ortodónticas suaves y duraderas. Esto acelera el movimiento dental y permite que los resortes funcionen por más tiempo, lo que reduce la necesidad de cambios. De 75 a 100 gramos, producen fuerzas continuas y ligeras. Los resortes de acero generan inicialmente una gran fuerza, causando molestias al individuo. Sin embargo, esa fuerza rápidamente se pierde cuando los dientes se mueven. Debido a que se deforman con el uso, estos resortes carecen de resiliencia (Rodríguez y Casasa, 2007).

1.2.1.11. Ligas. Las ligas elásticas conectan al bracket y el arco, creando la fuerza necesaria para realizar los movimientos dentarios necesarios para alinear los dientes, lo que permite corregir posiciones incorrectas, giros, etc. (Gómez, 2002).

1.2.1.12. Elásticos Intermaxilares. Son materiales de caucho de forma circular que se clasifican por el diámetro de su circunferencia y el grosor de su material, los más usados en diámetro son 1/8, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 3/4, 1/2 pulgada 1 pulgada = 2.54 cm y en grosor son 2,4,6,8 onzas 1 onza = 28.34gr. (Uribe, 2010).

Todos los tratamientos ortodónticos correctivos buscan el movimiento dentario a una posición adecuada, esto se da a través de fuerzas mecánicas. Los elásticos intermaxilares son fuente de fuerza y se utilizan como componentes activos en la terapia ortodóntica, siendo un

complemento valioso en cualquier tratamiento de ortodoncia ya que pueden ser utilizados en varias configuraciones para la corrección de una maloclusión (Farfán et al., 2017).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Corregir la mal oclusión clase I con apiñamiento moderado sin extracciones

1.3.2. Objetivos específicos

- Corregir la discrepancia alveolo dentaria.
- Corregir la línea media dentaria superior.
- Corregir relación canina derecha e izquierda.
- Mantener relación molar derecha e izquierda.
- Vigilar estado del periodonto y la articulación temporo mandibular

1.4. Justificación

La mal oclusión clase I es muy común entre los pacientes tratados, el tratamiento es crucial para los clínicos de ortodoncia. Existe una gran cantidad de opciones de tratamiento para la mal oclusión clase I, pero el tratamiento conservador ha ganado popularidad, lo que es muy beneficioso en casos de ortodoncia donde hay una discrepancia dento alveolar moderada.

1.5. Impactos esperados del trabajo académico

El presente trabajo tiene como objetivo brindar una opción de tratamiento, considerando una biomecánica sencilla y eficiente en la modificación de la mal oclusión clase I con apiñamiento moderado sin exodoncias, utilizando dispositivos no tan complejos en los pacientes que acuden a la consulta de ortodoncia.

II. METODOLOGÍA

2.1. Presentación del caso clínico

Paciente de sexo masculino Lucas Enzo Jazid Condor Carrasco de 14 años con 3 meses de edad, nacido un 18 de marzo del 2004, acude a la clínica de Ortodoncia y Ortopedia maxilar de la Universidad Nacional Federico Villarreal con fecha 9 de junio del 2018 a lo cual refiere a la consulta “Mis caninos están metidos”.

2.2. Análisis facial

2.2.1. Frontal

Ligera asimetría facial hacía el lado derecho, con desviación ligera del mentón hacia la derecha, los tercios faciales se encuentran proporcionados, labios competentes, patrón facial I de Capellozza, la abertura facial con un valor de 45° (mesofacial) (Figura 1).

2.2.2. Lateral

Perfil convexo, normodivergente con convexidad facial de 165° (clase I), presenta en la Línea Estética Facial el labio superior el valor de 0 mm el cuál se encuentra dentro del valor normal, siendo el valor referencial $-4 (\pm 2 \text{ mm})$; en el labio inferior el valor encontrado es de +0.5 mm (normal) teniendo como valor referencial $-2 (\pm 2 \text{ mm})$; el ángulo nasolabial 90° (cerrado) valor referencial ($102^\circ + -8$). (Figura 2)

Al análisis de la Línea vertical subnasal de Epker el labio superior presenta el valor de 5 mm interpretando como ligera protrusión labial siendo el valor referencial de 2 a 4 mm, en el labio inferior encontramos el valor de 1 mm (normal) valor referencial 0 a 2 mm y la distancia a nivel del Pogonio es de -4 mm (normal) valor referencial -4 a 0 mm.

2.3. Análisis de modelos y características iniciales de la maloclusión

2.3.1. Arcada superior

Presenta un arco de forma ovalado, apiñado, con piezas dentarias 1.3, 2.3 en palatoversión con ausencia de piezas dentarias 18, 28 y una discrepancia alveolo dentaria superior de -4mm. (Figura 3)

2.3.2. Arcada inferior

Arco dentario de formas ovalado, de tipo alineado, con discrepancia alveolo dentario superior de -0.5mm., ausencia de piezas dentarias 3.8,4.8. (Figura 3)

2.3.3. Características en oclusión

Las relaciones molares derecha e izquierda en Clase I, relación canina derecha e izquierda no registrable, curva de Spee derecha de 1 mm e izquierda 1 mm, Overjet de 1mm y Overbite de 3 mm (37.5%). (Figura 3)

2.3.4. Discrepancia de Bolton

El valor de Bolton total es de 5 mm interpretándose como un exceso de masa superior y el Bolton anterior de 0.5 mm encontrando un exceso de masa antero superior. (Figura 4)

2.4. Análisis radiográfico

A la lectura de la radiografía panorámica se evidencia 28 piezas dentales permanentes presentes, en evolución intraósea 18, 28, 38, 48, de estructuras óseas aparentemente sin alteración, senos maxilares neumatizados y la articulación temporo mandibular aparentemente sin alteración (Figura 5).

2.4.1. Análisis cefalométrico (Figura 6)

Interpretación

Medida	Promedio	1 fecha 09/06/18
LBC	70mm (± 2)	75mm
SNA	82° (± 3)	85°
SNB	80° (± 3)	82°
ANB	2° (± 3)	3°
A-NPerp	0 / 1mm	0mm
Pg-NPerp	-8 a -6mm -2 a +4mm	3mm
Co-A	OK	95mm
Co-Gn	129-132mm	123mm

AFA inf	69-71mm	67mm
F . SN	8°	8°
SN . MeGo	32° (± 5)	32°
F . eje Y	60° (± 3)	60°

I. NA	22°	20°
I – NA	4mm	3mm
I. NB	25°	35°
I – NB	4mm	4mm
Pg – NB	4 mm	2mm
I.I	130°	121°
I.Pp	110° (± 3)	113°
IMPA	90° (± 3)	102°
USP	-3/-5mm	0mm

Relación esquelética

Antero-posterior

Relación esquelética clase I

Base craneal anterior aumentada e inclinada.

Vertical

Normodivergente con sentido de crecimiento neutro.

Relación dentaria

Incisivos superiores

Palatinizados y retruído con su base ósea bien posicionados.

Incisivos inferiores

Vestibularizados con su base ósea vestibularizados.

2.5. Diagnóstico definitivo

Paciente masculino de 14 años y 3 meses de edad en aparente buen estado general, dentición permanente, mesocéfalo, mesofacial, perfil convexo, normodivergente, presenta patrón I con mal oclusión clase I por discrepancia alveolo dentaria con:

- Línea media superior dentaria desviada 2mm hacia el lado derecho.
- Labios superiores ligeramente protruido (Epker).
- Relación molar derecho e izquierdo clase I.
- Relación canina derecha e izquierda no registrable.
- Overjet 1mm, Over bite 3mm (37.5%).
- Curva de Spee plana derecha 1mm, izquierda 1mm.
- Arco superior ovoide con apiñamiento moderado. Arco inferior ovoide alineado.
- DAD -4 mm Arco superior, DAD -0.5mm Arco inferior.
- B.T. 5 mm de exceso de masa superior. B.A.0.5 mm de exceso de masa antero superior.
- Mordida cruzada dentaria bilateral 1.3 con 4.3 y 2.3 con 3.3.
- Piezas 1.3 y 2.3 en palatoversión.
- Pieza 1.2 y 2.2 vestibularizada.
- Ausencia de piezas dentarias 1.8, 2.8, 3.8, 4.8.
- Base craneal longitud aumentada.
- Clase de relación esquelética I.
- Los incisivos superiores palatinizados y retruídos, con las bases óseas bien posicionadas.
- Los incisivos inferiores vestibularizados, con su base ósea vestibularizada.

- Relaciones intermaxilares USP clase II.
- Biotipo periodontal delgado.

2.6. Objetivos del tratamiento

- Eliminar la discrepancia alveolo dentaria.
- Corregir la línea media dentaria superior.
- Corregir relación canina derecha e izquierda.
- Mantener relación molar derecha e izquierda.
- Monitorear la salud periodontal y ATM.

2.7. Tratamiento y Aparatología

Ortodoncia fija brackets prescripción Roth ranura 0.022” x 0.028” sin exodoncias, con fecha de inicio de tratamiento 26 de junio del 2018.

2.8. Plan de tratamiento

<p>Maxilar superior Diagrama: (21/16) Extracción (no) Anclaje: ninguno</p>	<p>Maxilar inferior Diagrama: (19/14) Extracción (no) Anclaje: ninguno</p>
<p>Aparatología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas: piezas. 1.6, 2.6 • Tubos dobles 1.6 y 2.6 • Brackets prescripción Roth slot 0.022” x 0.028”. <p>Alineamiento y nivelacion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco niti 0.012”, 0.014”, 0.016”, Tracción de piezas 1.3, 2.3 • Arco niti 0.016”X 0.016” • Arco acero 0.016” x 0.022”, 0.017” x 0.025”, 0.019” x 0.025” <p>Fase de trabajo</p> <p>Arco de acero 0.019” X 0.025”</p> <p>Acabado e Intercuspidación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco de acero 0.019” x 0.025” y EIM <p>Contención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Removable Hawley continua 	<p>Aparatología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandas: piezas. 36, 46. • Tubos dobles piezas 36 y 46. • Brackets prescripción roth slot 0.022” x 0.028”. <p>Alineamiento y nivelación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco niti 0.012”, 0.014”, 0.016”. • Arco acero 0.016” x 0.022” y 0.017” x 0.025” <p>Fase de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco de acero 0.019” x 0.025” <p>Acabado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arco acero 0.019” x 0.025” y EIM <p>Contención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fija

2.9. Secuencia de tratamiento

-Prueba y cementado de bandas con tubos dobles convertibles soldada, en piezas dentarias 1.6, 2.6 (Figura 7).

-Adhesión de brackets en la arcada superior (Figura 7).

Alineación y nivelación

-Colocación de arco continuo Nitinol 0.012” en arcada superior (Figura 7)

-Colocación de arco Nitinol superior continuo 0.014”, resorte abierto comprimido lado derecho, ligado con módulos elásticos, instalación de ligas separadoras en molares inferiores. (Figura 8).

-Colocación de arco superior continuo Nitinol 0.016”x0.016”, resorte abierto comprimido entre las piezas (1.2 y 1.4) y (2.2 y 2.4) prueba y cementado de bandas inferiores con tubos dobles convertibles soldadas, en piezas 3.6, 4.6 (Figura 9)

-Colocación de arco superior continuo de acero 0.016”x 0.022”.

-Colocación de arco continuo superior de acero 0.017”x0.025”.

Fase tracción de caninos

-Pegado de botones adhesivos en palatino en las piezas caninas 1.3, 2.3, retroligadura en 8 o lace back con alambre ligadura 0.010” en los 4 incisivos superiores, arco continuo de acero 0.018” X 0.025” superior, tracción de caninos con cadena de poder tramo medio hacia el arco dentario (100gr), levantamiento de mordida con resina Orthobite en molares 3.6, 4.6 (Figura10).

-Colocación de arco superior continuo de acero 0.018” x 0.025”; para desrotar el canino 1.3 se pegó botones, por la cara vestibular y cara palatina en la pieza 1.3 y por palatino en la pieza 1.1, se traccionó con cadena elastomérica tramo medio de canino 1.3 al gancho de la banda de la pieza 1.6 y de igual forma cadena de poder de tramo medio del

botón de la pieza 1.3 a 1.1. sistema binario (cupla) retiro de resina Ortho bite de primeros molares inferiores (Figura 11).

-Pegado de brackets en piezas 1.3, 2.3 y pegado de bracket en arcada inferior arco superior e inferior continuo de Nitinol 0.016", ligado con módulos elásticos (Figura 12).

-Arco continuo superior e inferior de Nitinol 0.014", retiro de resina Orthobite de primeros molares inferiores (Figura 12).

-Arco continuo natural 0.016" X 0.022" en ambas arcadas.

-Arco continuo natural 0.017" X 0.025" en ambas arcadas.

Acabado

-Arco superior e inferior natural 0.019" x 0.025", enlazado con módulos elásticos.

-Arco continuo natural 0.019" x 0.025" en ambas arcadas, EIM 3/16 en forma de caja en canino y primer premolar bilateral (Figura 13).

- Arco continuo de nitinol 0.016" x 0.016" superior y colocación de arco inferior continuo de acero 0.019" x 0.025".

-Arco continuo natural 0.017" x 0.025" superior y arco inferior continuo natural 0.019" X 0.025" ligado con módulos elásticos. (Figura 14).

-Evaluación funcional de movimientos en lateralidad derecha e izquierda y protrusiva.

Contención

-Pegado de dispositivo fijo anteroinferior (3x3), con alambre de ligadura de acero 0.008" trenzado y registro de arcada superior para elaborar la placa de contención removible (Fig. 15)

-Instalación en arcada superior de una placa de retención removible (Hawley modificado continuo). (Fig. 16)

Figura 1

Fotografías extraorales iniciales



Nota. Paciente de frente en reposo y en sonrisa.

Figura 2

Paciente en vista lateral



Figura 3

Fotografías intraorales iniciales



Nota. Fotografías intraorales laterales, frontal, de arcada superior y arcada inferior.

Figura 4

Análisis de modelos iniciales

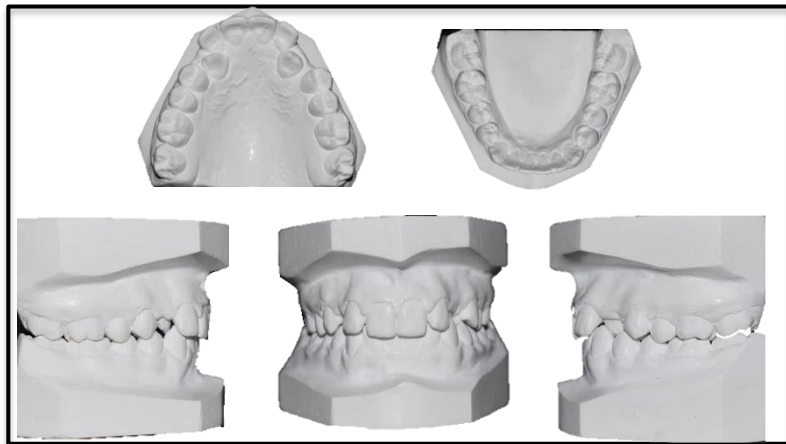
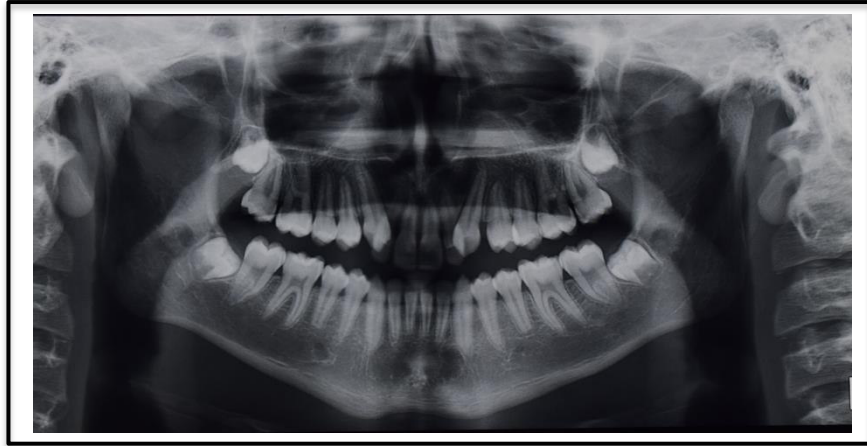


Figura 5*Vista panorámica*

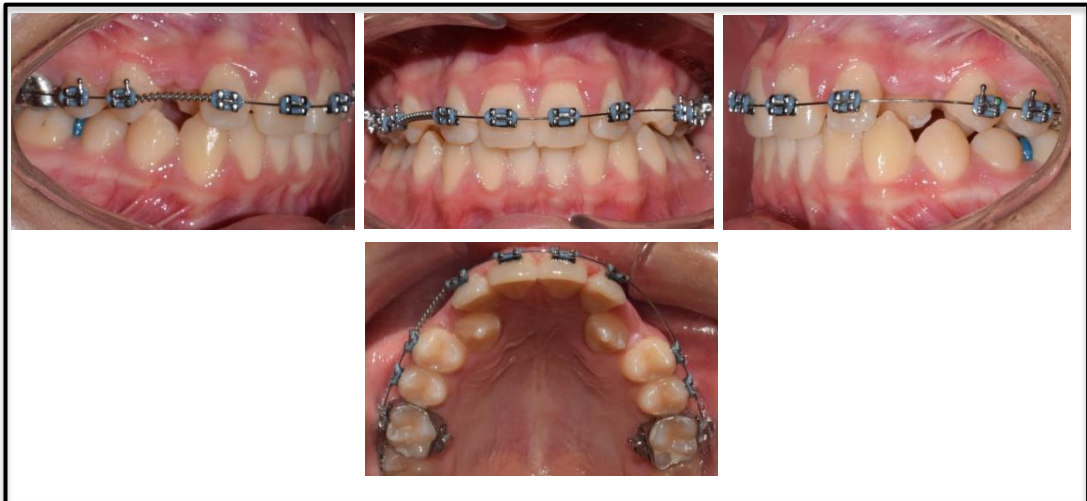
Nota. Radiografía panorámica inicial

Figura 6*Vista lateral*

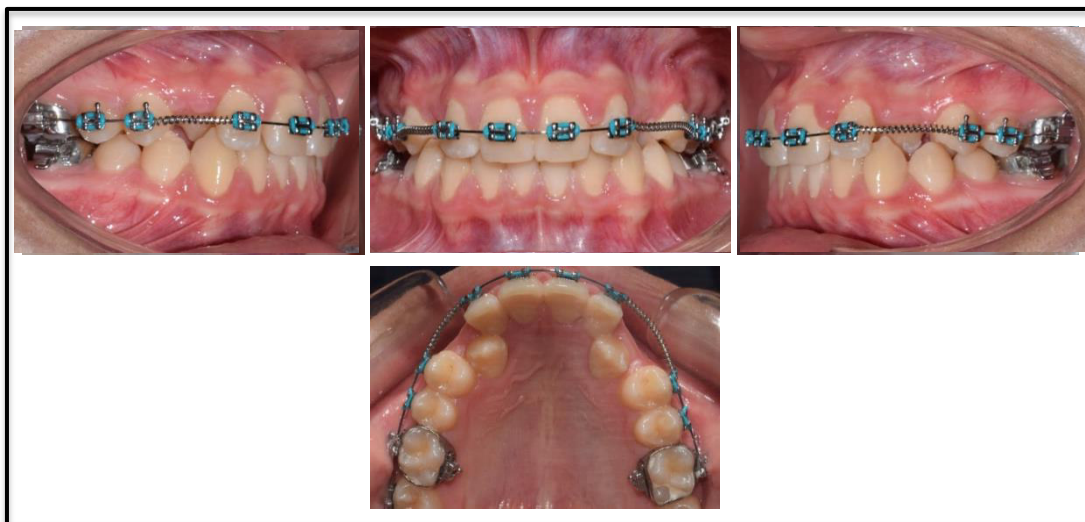
Nota. Radiografía cefalométrica inicial

Figura 7*Vista oclusal*

Nota. Instalación bandas, tubos y brackets. Colocación de arco NiTi 0.012” superior. Fecha: 07/07/18

Figura 8*Vista frontal, laterales y oclusal*

Nota. Cambio de alambre continuo a NiTi 0.014” superior, colocación de resorte abierto comprimido Niti lado derecho, ligado con módulos elásticos, instalación de ligas separadoras en molares inferiores. Fecha: 11/08/18

Figura 9*Vista Intraoral*

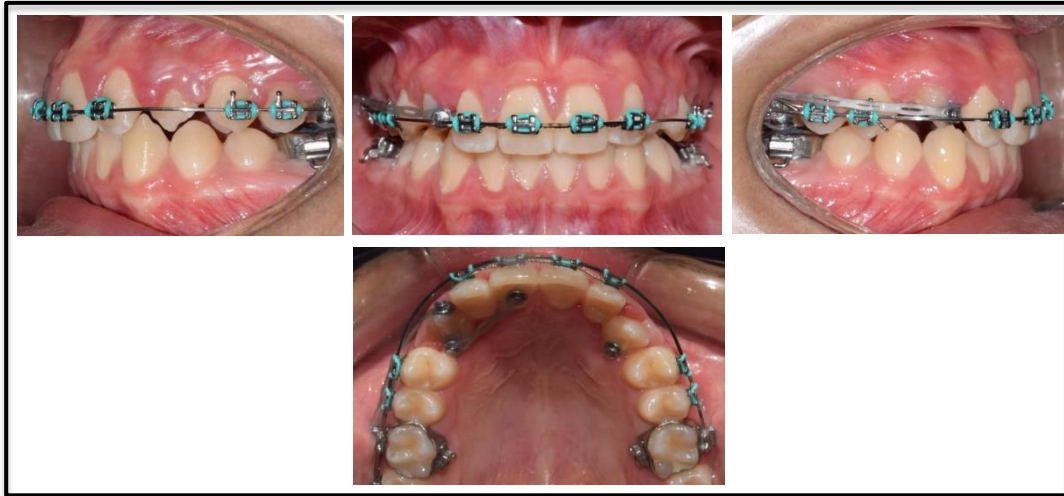
Nota. Cambio de alambre continuo Niti 0.016" x 0.016" superior, resorte abierto de Niti comprimido entre las piezas (1.2 y 1.4) y (2.2 y 2.4) prueba de bandas inferiores, soldado de tubos dobles convertibles y cementado en piezas 3.6 y 4.6. Fecha: 8/09/18

Figura 10*Vistas Intraorales*

Nota. Pegado de botones en cara palatino en las piezas 1.3, 2.3, lace back con alambre de ligadura de acero 0.010" a los 4 incisivos superiores, arco continuo de acero 0.018" X 0.025" superior, tracción de caninos superiores con cadena de poder tramo corto (100 gr); levantamiento de mordida con resina Orthobite en molares 3.6, 4.6. Fecha 30/03/19

Figura 11

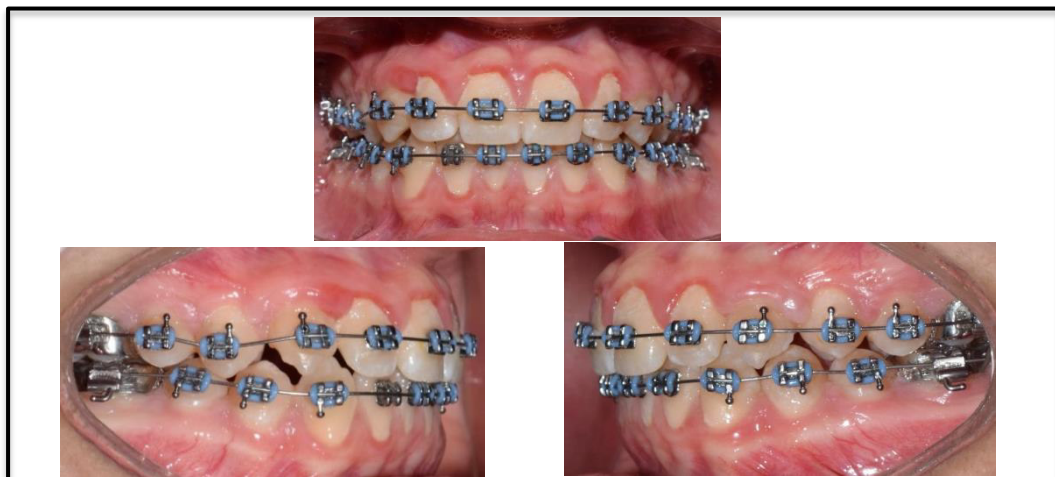
Avance de caso



Nota. Cambio de alambre continuo acero superior 0.018"x0.025"; para desrotar el canino 1.3, pegado de botones por cara vestibular y palatino de la pieza 1.3 y por palatino en la pieza 1.1, se traccionó con cadena de poder tramo medio de canino 1.3 al gancho de la banda de la pieza 1.6 y de igual forma cadena de poder de tramo medio del botón de la pieza 1.3 a 1.1. sistema binario (Cupla). Fecha: 18/05/19

Figura 12

Vista frontal y lateral



Nota. Pegado de Brackets en caninos 1.3, 2.3, arco superior e inferior continuo Niti

0.016" ligado con módulos elásticos. Fecha: 20/07/19

Figura 13*Avance de Caso*

Nota. Arco continuo de acero 0.019" X 0.025" superior e inferior, EIM 3/16 en forma de caja en canino y primer premolar bilateral. Fecha: 11/01/20

Figura 14*Vista oclusal*

Nota. Arco superior e inferior de acero continuo 0.019"x 0.025", ligado con módulos elásticos. Fecha: 01/03/20

Figura 15*Vista Intraoral*

Nota. Prueba de movimientos funcionales, retiro de brackets, instalación de contención fija anteroinferior (3x3) acero 0.008" trenzado. Fecha: 14/03/20

Figura 16*Vista oclusal*

Nota. Instalación de contención removible superior (Hawley modificado continuo).

Fecha: 14/03/20

III. RESULTADOS

3.1. Presentación del caso clínico

Paciente masculino Lucas Enzo Jazid Condor Carrasco de 16a 11m de edad con fecha de nacimiento el 18 de marzo del 2004; con fecha de culminación de tratamiento ortodóntico el 14 de marzo del 2020.

3.2. Análisis de modelos y características de la oclusión

Paciente masculino culmina el tratamiento de ortodoncia en relación molar derecha e izquierda y relación canina derecha e izquierda en clase I, overjet 1mm., overbite 3 mm (37.5%) línea media centrada y coincidente con la línea media facial.

3.3. Análisis radiológico final

La radiografía panorámica muestra 32 piezas dentarias permanentes presentes, las estructuras óseas aparentemente sin alteración, senos maxilares neumatizados y la articulación temporo mandibular aparentemente normal. (Figura 18).

3.3.1. Radiografía Cefalométrica Lateral

Medida	Promedio	Fecha 14-03-20
LBC	70mm (\pm 2)	75mm
SNA	82° (\pm 3)	84°
SNB	80°(\pm 3)	82°
ANB	2° (\pm 3)	2°
A-Nper	0 / 1mm	1mm
Pg-Nper	-8 a -6mm -2 a +4mm	4mm
Co-A	OK	95mm
Co-Gn	97-100mm	122mm

AFA inf	57-58	67mm
F – SN	8°	8°
SN-MGo	32° (\pm 5)	31°
F – eje Y	60° (\pm 3)	59°

I. NA	22°	27°
I – NA	4mm	5mm
I. NB	26°	30°
I – NB	4mm	5mm
Pg – NB	4mm	4mm
I – I	131° (\pm 7)	114°
I – Pp	109° (\pm 3)	128°
IMPA	90° (\pm 3)	102°
USP	-3/-5mm	0mm

Relación esquelética

Antero-posterior

Relación esquelética clase I.

Longitud base de cráneo aumentada.

Vertical

Normodivergente con sentido de crecimiento neutro.

Relación dentaria

Incisivos superiores

Vestibularizados y protruídos y con su base vestibularizados.

Incisivos inferiores

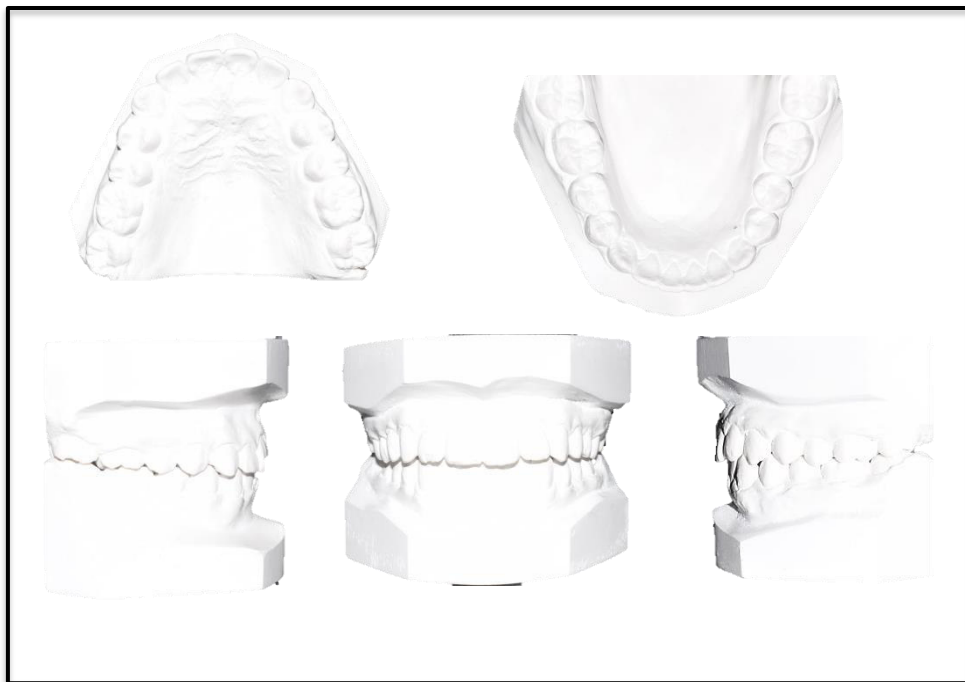
Vestibularizados y protruídos, con su base vestibularizados.

3.4. Resultados del tratamiento

- Se eliminó la discrepancia alveolo dentaria.
- Se corrigió la línea media dentaria superior.
- Se corrigió la relación canina derecha e izquierda.
- Se mantuvo la relación molar derecha e izquierda.
- Se controló la salud del periodonto y la ATM.

Figura 17

Análisis de modelos finales



Nota. Modelos finales

Figura 18

Vista panorámica



Nota. Radiografía panorámica final

Figura 19

Radiografía cefalométrica final



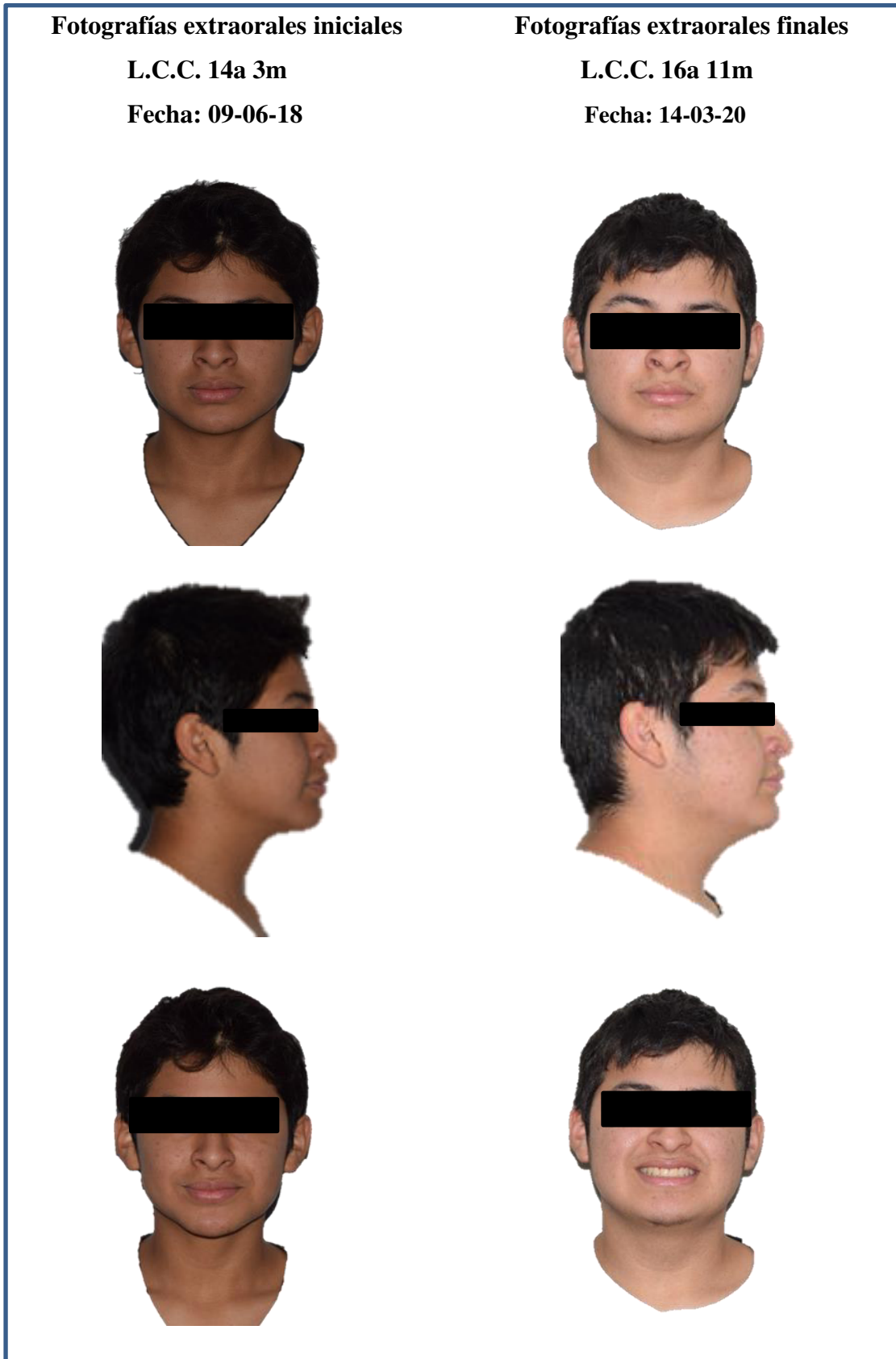
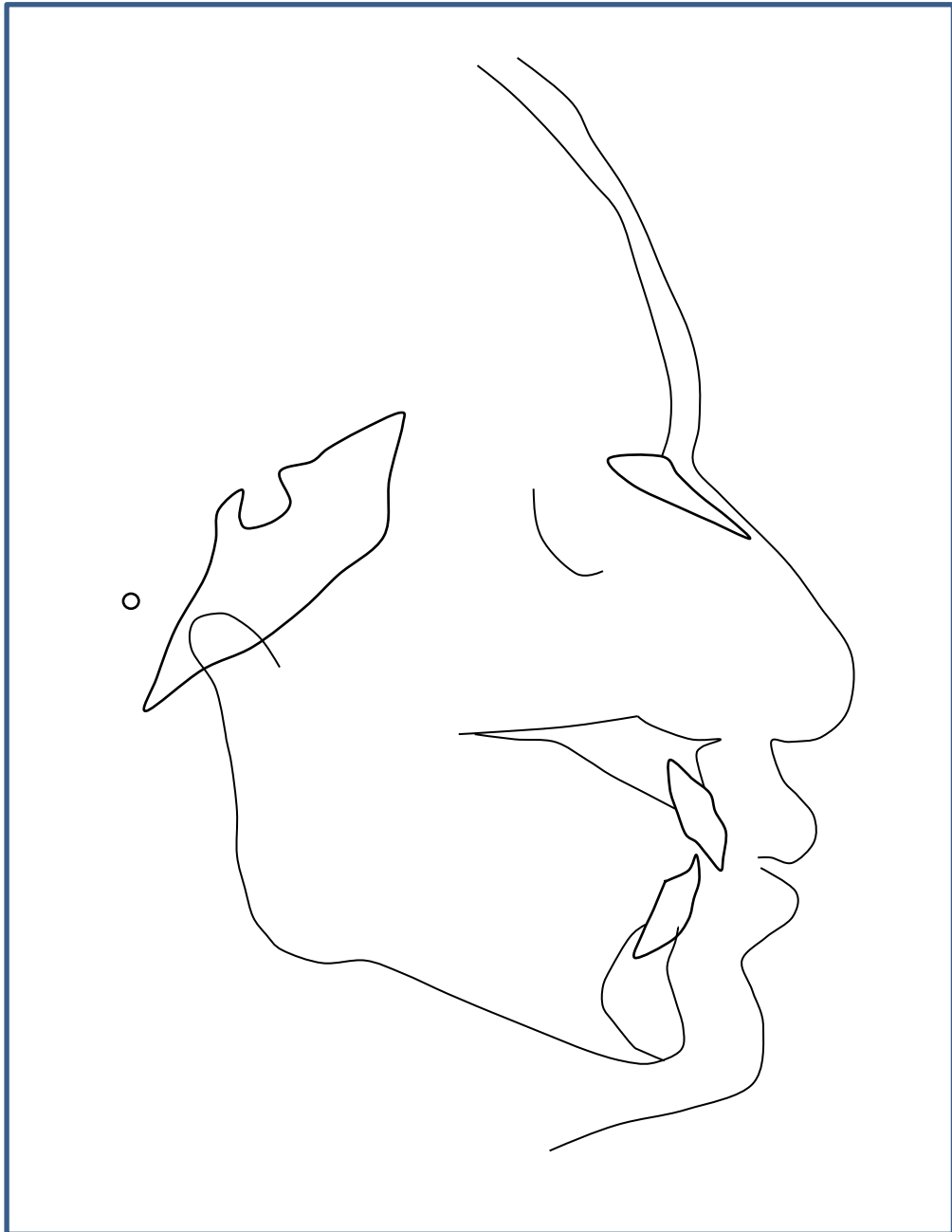
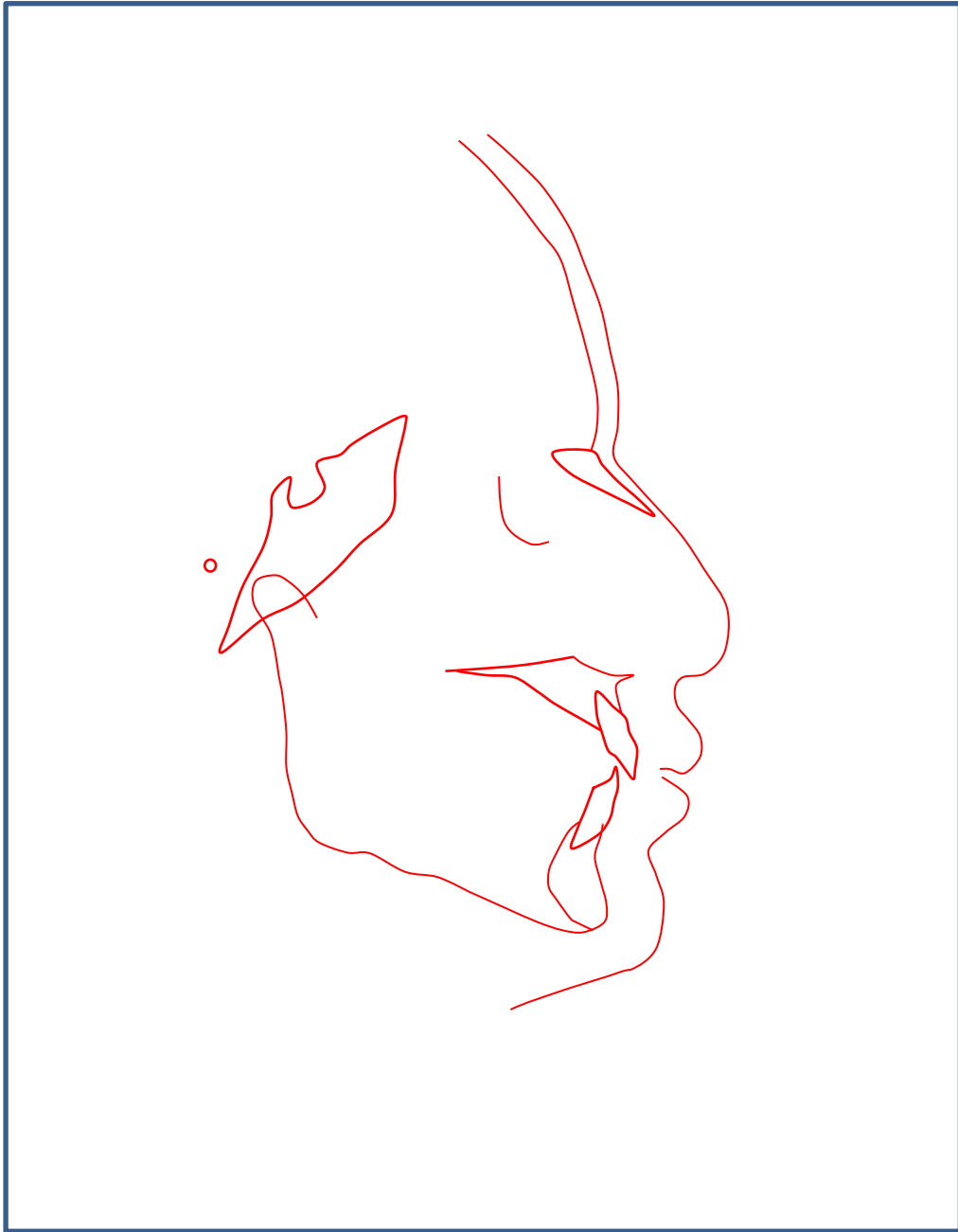
Figura 20*Resultado de tratamiento extraoral*

Figura 21*Resultados del tratamiento intraoral*

Figura 22*Trazado inicial*

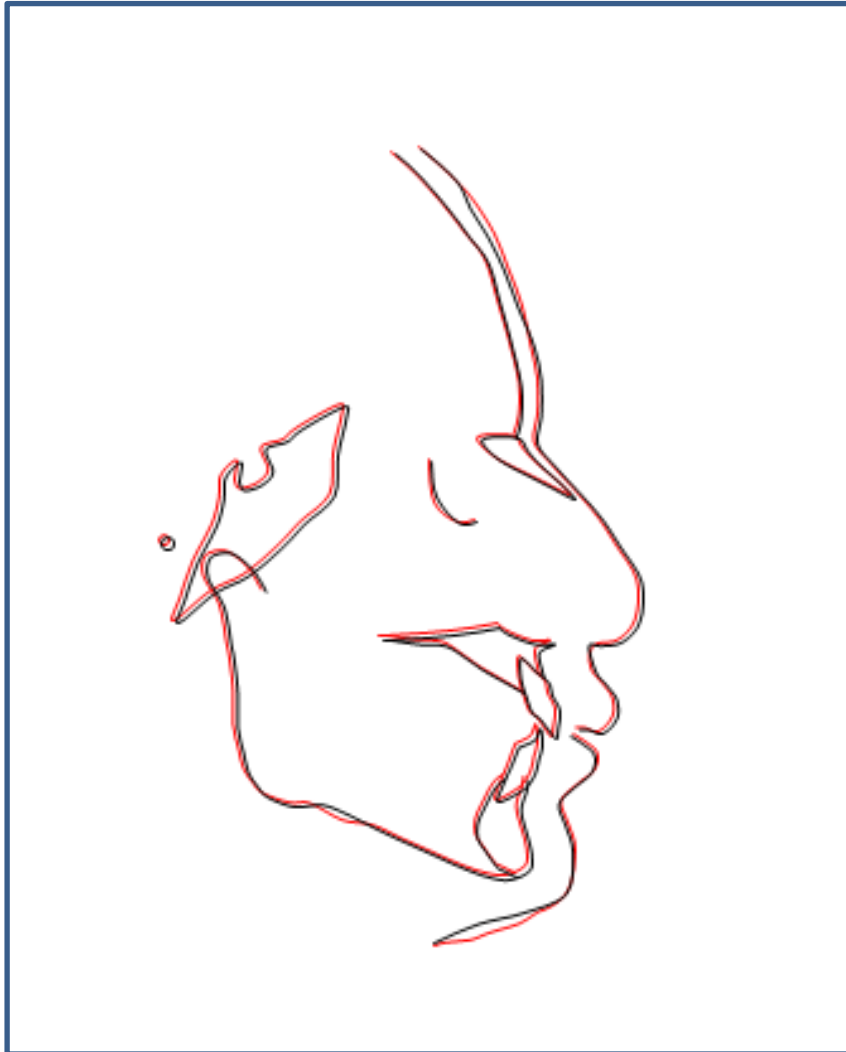
10 - 06 - 2018

Figura 23*Trazado final*

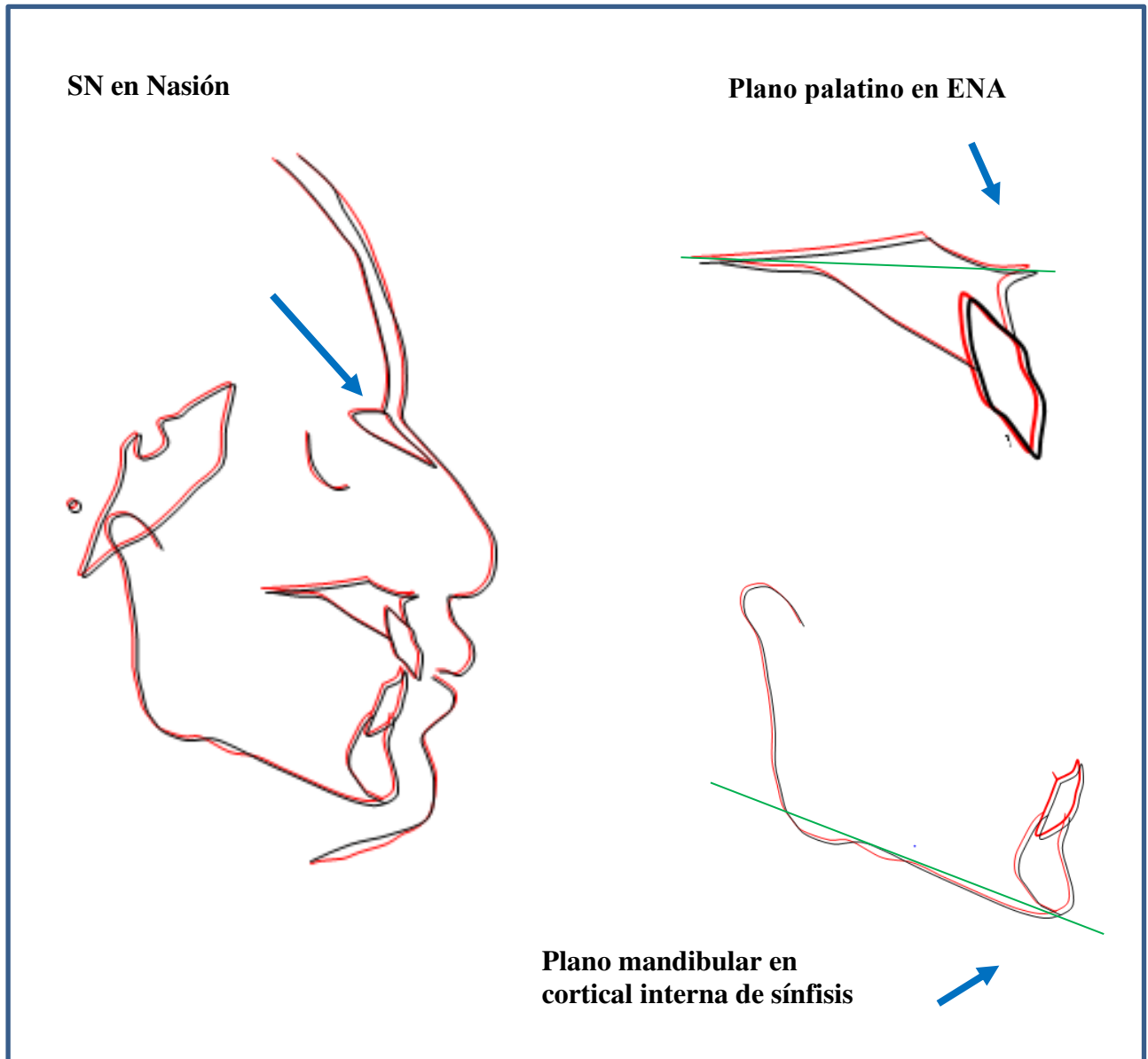
14-03-2020

Figura 24

Superposición de trazados



Nota. Pre-tratamiento 10 de junio del 2018- Fin de tratamiento 14 de marzo del 2020

Figura 25*Superposición de trazados*

Nota. Pre-tratamiento 10 de junio del 2018- Fin de tratamiento 14 de marzo del 2020

3.5. Discusión

La mal oclusión de clase I con apiñamiento moderado sin extracciones, pueden ser tratadas de diferentes formas teniendo como alternativa las cadenas elastoméricas, elásticos intermaxilares, resortes abiertos de Nitinol, botones adhesivos.

Chamorro (2019) trató maloclusiones tipo I, con una secuencia de arcos Nitinol, que terminaron en arco de acero 0.019" x 0.025" en ambas arcadas y elásticos intermaxilares. Se obtuvo la corrección de la discrepancia alveolo dentaria, línea media superior, mejora de la inclinación de los incisivos y seguimiento de la salud del periodonto; nuestro reporte de caso, una maloclusión clase I fue tratada con una serie de arcos, terminados en alambres de acero 0.019" X 0.025" y elásticos intermaxilares, es igualmente eficaz para corregir las discrepancias alvéolo dentaria y la línea media, mejorar la inclinación de los incisivos y controlar la salud del periodonto. Como se mencionó, los resultados son similares.

Torres (2016) corrigió la maloclusión tipo I con apiñamiento, con secuencia en arcos, resorte abierto, se logró corregir la relación canina tipo I bilateral, se descruzó la mordida dentaria; este caso con maloclusión tipo I con apiñamiento se trató con una serie de arcos y un resorte abierto fue igualmente efectivo para corregir la relación canina clase I. Como se mencionó, los resultados son similares.

Corrales et al (2018) utilizaron una serie de arcos, botón adhesivo lingual, ligaduras metálicas y elásticos intermaxilares para tratar una maloclusión de clase I con apiñamiento, se logró, corregir relaciones caninas clase I, línea media y mantener relación molar clase I; en nuestro informe de caso una maloclusión clase I con apiñamiento fue tratada con una serie, botones adhesivos y alambre de ligadura. Fue igualmente efectivo, se logró corregir la relación canina clase I, línea media, mantener relación molar clase I. Los resultados mencionados, son similares.

Herrera (2019) trató la maloclusión tipo I por discrepancia alveolo dentaria, utilizando secuencia de arcos , cadena de poder, logró relación canina clase I, eliminar

DAD, se eliminó la desviación de la línea media y se controló la salud del periodonto; nuestro informe clínico con mal oclusión tipo I por discrepancia alveolo dentaria fue tratada con secuencia de arcos, cadena elastomérica , logrando eliminar discrepancia alveolo dentaria, se corrigió la línea media y las relaciones caninas derecha e izquierda a clase I. Como se mencionó anteriormente, los resultados son similares.

IV. CONCLUSIONES

- El uso de accesorios como resorte abierto, cadenas elastoméricas, botones adhesivos mostraron eficiencia en el manejo ortodóntico en el tratamiento correctivo de la mal oclusión tipo I con apiñamiento moderado sin exodoncias.
- Se mejoró la oclusión funcional creando espacio para traccionar los caninos 1.3, 2.3.
- Se mejoró la sonrisa y la armonía dental al corregir DAD antero superior, la línea media y las erupciones de los caninos 1.3, 2.3.

V. RECOMENDACIONES

- Se recomienda analizar cada caso, para concertar un adecuado diagnóstico y en base a ello seleccionar un tratamiento correcto.
- Incluir en el tratamiento aparatos que puedan medir la fuerza de los dispositivos a utilizar.
- Se sugiere el uso y la conservación del dispositivo de contención removible superior.
- Proporcionar instrucción sobre higiene bucal, para motivar a los pacientes a practicar una buena higiene bucal.

VI. REFERENCIAS

- Almordoz, R. (2011). *Clasificación de las maloclusiones*. UPCH.
- Baty, D.L., Storie, D.J. y Joseph A. (1994). Synthetic elastomeric chains: a literature review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 105(6), 536-42.
- Camba, N. (2020). *Manejo ortodóntico con el uso de resorte abierto de acero, por pérdida de espacio para el canino permanente retenido: presentación de caso clínico*. [Trabajo académico de posgrado, Universidad Católica de los Andes Chimbote]. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/16478>
- Chamorro, A. (2019). *Trabajo académico manejo de una maloclusión clase I subdivisión derecha con el uso de elásticos intermaxilares*. [Trabajo académico de posgrado, Universidad Peruana Los Andes]. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/1571>
- Comas, R., Carreras, C. y Ricardo, M. (2015). Relación entre los métodos clínico y de Moyers-Jenkins para la evaluación del apiñamiento dentario. *Medisan*, 19(11), 1309-1316. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001100002
- Corrales, A., Serrano, A. y Martínez, M. (2018). Tratamiento ortodóncico-quirúrgico de caninos retenidos en paciente de 14 años. *Revista Ciencias Médicas*, 22(5), 965-72. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000500015
- D'Escriván, L., Camardiel, A. (1999). Duración del tratamiento ortodóncico y sus condicionantes. *Acta odontológica venezolana*, 37(1) <https://www.actaodontologica.com/ediciones/1999/1/art-2/>
- Di Santi, J. y Vázquez, V. (2003). Maloclusión Clase I: definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/art-8/>

- Farfán, M., Mattos, M. y Soldevilla, L. (2017). Degradación de la fuerza de los elásticos intermaxilares de látex y no látex. *International Journal Odontostomatology*, 11(3), 363-368. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2017000300363#:~:text=Se%20ha%20reportado%20en%20la,inicial%20despu%C3%A9s%20de%2024%20horas.
- Gualán, L., Sigüencia, V. y Bravo, M. (2018). Maloclusion de clase III, tratamiento ortodoncico. Revisión de la literatura. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*, 4(2), 1-18.
- Herrera, C. (2019). *Trabajo académico manejo de maloclusión clase I con stripping*. [Trabajo académico de posgrado, Universidad Peruana Los Andes]. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/1576>
- Marín, D., Sigüencia, V. y Bravo, M. (2014). Maloclusión Clase I, tratamiento ortodoncico – Revisión de la literatura. <http://www.ortodoncia.ws>
- Márquez, A. y Soto, T. (2019). Tratamiento ortodóncico en paciente con caninos retenidos. *Revista Tamé*, 8 (22),895-898.
- Reyes, D., Etcheverry, E., Anton, J. y Muñoz, G. (2014) Asociación de maloclusiones clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla, México. *Revista Tamé*, 2(6),175-179.
- Rodriguez, C. y Padilla, M. (2015). Manejo temprano de la maloclusión clase II división 2. Revisión de la literatura. *Revista estomatología*, 23(1), 57-63. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/01/878060/7-rodriuez-manejo-temprano-clase-ii-div-2.pdf>
- Rodriguez, E. y Casasa, R. (2007). *1001 Tips en ortodoncia y sus secretos*. Primera. Venezuela:Amolca.

- Romero, I. (2020). *Tratamiento sin extracciones en paciente con moderada desviación de línea media, en maloclusión clase I con relación esquelética clase I reporte de caso*. [Trabajo académico de posgrado, Universidad Católica de los Ángeles Chimbote].
<https://hdl.handle.net/20.500.13032/22265>
- Saldarriaga, J., Alvarez, E. y Botero, P. (2013). Tratamientos para la maloclusión Clase II esquelética combinada. *Revista CES Odontología*, 26(2), 145-159.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2013000200013
- Santiesteban, A., Gutiérrez, F., Gutiérrez, F. y Rojas, R. (2016). Differences in the Bolton index in malocclusions. *Oral*, 53, 1306-1309.
- Tenorio, M. (2019). Tratamiento ortodóncico de una maloclusión clase I. *Revista Médica Basadrina*, 13(1), 32-38. <https://doi.org/10.33326/26176068.2019.1.773>
- Torres, Y., Gurrola, B. y Casasa, A. (2016). Tratamiento ortodóncico sin extracciones, caso clínico. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2016/art-18/>
- Uribe, A. (2010). *Ortodoncia teoría y clínica*. Corporación para investigaciones biológicas.
- Vaquero, P. (2017). *Análisis con un sistema 3D de las llaves de Andrews en una muestra de pacientes con oclusión ideal no tratados*. [Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid].
- Vellini, F. (2002). *Ortodoncia Diagnóstico y planificación Clínica*. 1º Ed. Brasil. Artes Médicas Ltda